

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 05 SEP 2003	
WIPO	PCT

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

Aktenzeichen: 202 11 325.6

Anmeldetag: 26. Juli 2002

Anmelder/Inhaber: Silvia B a d e r , München/DE

Bezeichnung: Heizkörper

IPC: F 28 D 1/053

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 26. August 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Stremme



Beschreibung

Heizkörper

Die Erfindung betrifft einen Heizkörper nach dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1.

Heizkörper weisen meist einen Grundkörper aus Stahl und eine Oberflächenbeschichtung zur Erreichung einer speziellen farblichen Optik auf. Dabei finden je nach Einsatzort des Heizkörpers verschiedene Beschichtungsverfahren Verwendung. So sind zum Beispiel Heizkörper in Wohnbereichen häufig pulverbeschichtet oder lackiert und Heizkörper in Badezimmern auch galvanisch verchromt.

Nachteilig an den vorbeschriebenen Lösungen ist, daß sowohl der Stahlgrundkörper als auch die Oberflächenbeschichtung die Wärmeleistung des Stahlheizkörpers negativ beeinflusst. So ergeben sich beispielsweise bei galvanisch verchromten Stahlheizkörpern gegenüber lackierten oder pulverbeschichteten Stahlheizkörpern Minderleistungen von etwa 20% bis 30%. Diese schlechte Wärmeleistung bei verchromten Stahlheizkörpern bedingt entsprechend große und teure Heizkörper, die entsprechend viel Platz benötigen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Heizkörper mit einer ähnlichen hochglänzenden Oberfläche wie verchromte Heizkörper zu schaffen, der die vorgenannten Nachteile beseitigt und vorrichtungstechnisch einfach und kostengünstig herzustellen ist.

Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Heizkörper mit den Merkmalen nach dem Schutzanspruch 1.

Der erfindungsgemäße Heizkörper hat einen Grundkörper aus Aluminium. Die Oberfläche des Grundkörpers ist derart



bearbeitet, daß eine galvanische Verchromung zum Schutz und zur Erzeugung einer hochglänzenden Oberfläche entfällt.

Erfindungsgemäß ist die Oberfläche hochglänzend und weist einen Glanzgrad von etwa 80% bis 100% auf.

Aufgrund des Aluminiumgrundkörpers und des Wegfalls der galvanischen Verchromung hat der erfindungsgemäße Heizkörper eine wesentlich bessere Wärmeleistung als herkömmliche Stahlheizkörper. So hat ein herkömmlicher Stahlheizkörper mit einer galvanischen Verchromung eine um 30% bis 40% verminderte Wärmeleistung gegenüber dem erfindungsgemäßen hochglänzenden Heizkörper mit einem Aluminiumgrundkörper. D.h. der erfindungsgemäße Heizkörper ist bei gleicher Wärmeleistung deutlich kleiner und kostengünstiger ausführbar, was besonders bei Badezimmern mit meistens geringem Raumangebot von Vorteil ist.

Zur Erzielung des gewünschten Glanzgrades ist der Aluminiumgrundkörper des erfindungsgemäßen Heizkörpers mechanisch geschliffen, mechanisch poliert und chemisch bzw. elektrochemisch poliert.

Eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Heizkörpers hat zur Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit und zum Erhalt des Glanzgrades vorteilhafterweise eine Eloxalschicht.

Eine andere Ausführungsform sieht zur Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit und zum Erhalt des Glanzgrades eine Klarlackschicht vor.

Per se bekannte Heizkörper mit einem Aluminiumgrundkörper sind zum Schutz vor Korrosion häufig verchromt, was nicht nur aufwendig und teuer ist, sondern ebenfalls die Wärmeleistung erheblich mindert.



Sonstige vorteilhafte Ausbildungen sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer schematischen Darstellung einer bevorzugten Ausführungsform näher erläutert. Figur 1 zeigt eine perspektivische Sicht eines erfindungsgemäßen Heizkörpers.

Der erfindungsgemäße Heizkörper 2 hat einen Grundkörper 4 und zwei Anschlüsse 6, 8 zum Anschluß einer Einlaßleitung zur Versorgung mit Wasser und einer Ablaßleitung (nicht dargestellt). Der Grundkörper 4 weist zwei parallel verlaufende Rohre 12, 14 auf, die durch quer zu den Rohren 12, 14 angeordnete Sprossen 16 beabstandet sind. Dabei strömt das Wasser durch die Sprossen 16 zwischen den beiden Rohren 12, 14, so daß beispielsweise Handtücher (nicht dargestellt) zum Trocknen über die Sprossen 16 gehängt werden können.

Erfindungsgemäß benötigt der Grundkörper 4 keine Oberflächenbeschichtung zur Erzielung eines Glanzgrades, sondern die Oberfläche 10 des Grundkörpers 4 ist derart bearbeitet, daß sie sowohl den ästhetischen Gesamteindruck des Heizkörpers 2 steigert, als auch den Grundkörper 4 gegen Korrosion und Beschädigungen schützt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform weist die Oberfläche 10 einen Glanzgrad von etwa 80% bis 100% auf.

Als Hilfsmittel zur Glanzbeurteilung eignet sich ein Reflektometer gemäß DIN 67 530.

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Heizkörpers 2 ist, daß er im Vergleich zu herkömmlichen Stahlheizkörpern eine verbesserte Wärmeleitfähigkeit aufweist. Beispielhaft ist ein verchromter Stahlheizkörper genannt, der eine Wärmeleistung von etwa 750 W entwickelt, wohingegen ein gleich großer erfindungsgemäßer Heizkörper 2 eine



Wärmeleistung von etwa 1100 W aufweist. D.h.: der erfindungsgemäße Heizkörper 2 hat bei gleicher Größe ein fast 50% höhere Heizleistung, wobei seine hohe Wärmeleitfähigkeit ein schnelles Reagieren auf Ein- bzw. Ausschaltvorgänge beispielsweise durch Raumthermostatregelung erlaubt, was merklich Heizungskosten senkt.

Der Aluminiumgrundkörper 4 des Heizkörpers 2 ist zur Erzielung des gewünschten Glanzgrades erfindungsgemäß mechanisch geschliffen, mechanisch poliert und chemisch bzw. elektroschemisch poliert.

Das mechanische Schleifen beginnt meist mit Grobschleifen zur Beseitigung großer Unebenheiten oder Kratzer der Oberfläche 10 mittels einer Schleifscheibe. Im allgemeinen wird trocken geschliffen, wobei die Umfangsgeschwindigkeit prinzipiell innerhalb eines Bereichs von 420 bis 1200 U/min liegt.

Nach dem Grobschleifen folgt das Schleifen an sich. Dafür wird vorzugsweise eine Schleifscheibe bzw. Lamellenscheiben aus Tonerde mit 60 bis 120 Maschen, Tuch, Schafleder oder Musselin bei 1500 bis 1800 U/min eingesetzt. Jedoch sind auch Umfangsgeschwindigkeiten von bis zu 3000 U/min zulässig.

Dem Schleifen schließt sich das Feinschleifen bzw. Vorpolieren an. Gewöhnlich werden Schleifscheiben aus Filz oder Schafleder oder schräggeschnittene Musselinscheiben mit Schmirgel von 100 bis 200 Maschen und Luftkühlung verwendet. Die Umfangsgeschwindigkeit liegt etwa im Bereich der vorbeschriebenen Verfahrensschritte oder ist leicht erhöht.

Nach dem mechanischen Schleifen wird die Oberfläche 10 zur Beseitigung von Schleifriefen und zur Erzielung eines Glanzes mit einer Polierscheibe mechanisch poliert. Die Polierscheibe weist mehrere Scheiben vorzugsweise aus losen oder zusammengehefteten Baumwollstoff auf und dreht sich mit etwa 2000 bis 2600 U/min. Wahlweise wird trocken oder naß poliert.



Um die Härte der Polierscheibe zu ändern, können neben einer Änderungen der Fadenanzahl des Baumwollstoffes auch Tuch-, Holz- oder Papiereinlagen zwischen den einzelnen Scheiben angeordnet werden.

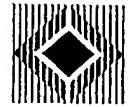
Beim mechanischen Polieren des erfindungsgemäßen Heizkörpers 2 ist besonders darauf zu achten, daß keine Metallteile auf der Polierscheibe haften bleiben, da dies unweigerlich eine Minderung der Oberflächenqualität zur Folge hat.

Grundsätzlich ist bei den mechanischen Verfahren darauf zu achten, daß keine Überhitzung und kein Reißen der Oberfläche 10 erfolgt. Dies läßt sich in Abhängigkeit von der Oberflächengüte sowohl durch eine geeignete Wahl der Umdrehungsgeschwindigkeit, des Anpressdrucks der Scheiben, als auch durch eine entsprechende Ausbildung der Scheiben oder durch die Verwendung von Schleif- bzw. Poliermitteln wie Fetten, Ölen oder Pasten erreichen.

Beim Einsatz von Schleif- bzw. Poliermitteln ist ein Eindringen dieser Poliermittel in die Oberfläche 10 zu vermeiden, da diese beim nächsten Verfahrensschritt austreten können und somit die Oberfläche 10 verschmutzen.

Des Weiteren kann es bei großen Heizkörpern 2 mit größeren Oberflächen 10 vorteilhaft sein, die Schleifscheiben durch Schleifbänder zu ersetzen.

Zur Erzielung eines endgültigen Glanzes der Oberfläche 10 wird diese nach dem mechanischen Polieren chemisch bzw. elektrochemisch poliert. Bevorzugterweise wird chemisch poliert, da ein derartiges Verfahren gegenüber dem elektrochemischen Verfahren wie zum Beispiel dem Erftwerkverfahren den Vorteil hat, daß keine elektrische Energie notwendig ist. Dabei treten anstelle des Stroms oxydierende Agentien.



Bevorzugterweise ist die Oberfläche 10 abschließend elektrochemisch anodisiert bzw. eloxiert, so daß die Korrosionsbeständigkeit der Oberfläche 10 durch eine Eloxalschicht erhöht ist. Dies ist besonders von Vorteil, wenn der Heizkörper 2 in Räumen mit hoher Luftfeuchtigkeit wie zum Beispiel Badezimmern oder wie oben erwähnt zum Trocknen feuchter Handtücher verwendet wird.

Dabei wird die Oberfläche 10 chemisch umgewandelt, so daß sich eine poröse Aluminiumoxidschicht bildet, die in einem letzten Verfahrensschritt noch versiegelt wird.

Die Oberfläche 10 kann jedoch auch anstelle der Eloxalschicht mit einer Klarlackschicht zur Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit versehen sein. Dabei kann die Lackschicht beispielsweise durch Sprühen, in Form eines Pulvers, mittels eines Pinsels oder in einem Tauchbad aufgetragen werden.

Offenbart ist ein Heizkörper aus einem Aluminiumgrundkörper, dessen Oberfläche hochglänzend und korrosionsbeständig ist.



Bezugszeichenliste

2	Heizkörper
4	Grundkörper
6	Anschluß
8	Anschluß
10	Oberfläche
12	Rohr
14	Rohr
16	Sprosse



Ersetzt durch Blatt
12

Ansprüche

1. Heizkörper mit einem Grundkörper (4) aus Aluminium, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche (10) des Grundkörpers (4) einen Glanzgrad von etwa 80% bis 100% hat.
2. Heizkörper nach Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche (10) mechanisch geschliffen, insbesondere durch Grobschleifen, Schleifen, Feinschleifen bzw. Vorpolieren, mechanisch poliert und chemisches poliert ist.
3. Heizkörper nach Schutzanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche (10) elektrochemisch anodisiert bzw. eloxiert ist.
4. Heizkörper nach Schutzanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche (10) eine Klarlackschicht aufweist.

2

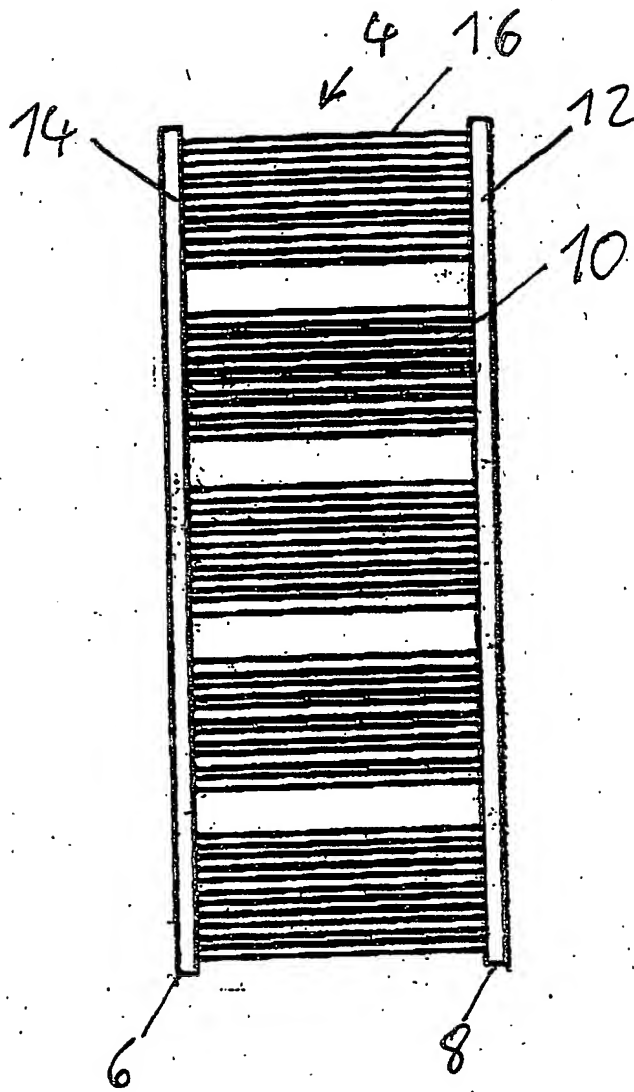


Fig. 1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.